ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

PHYSICAL GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

УДК: 911.2:556 https://doi.org/10.5281/zenodo.18033354

Халимова Г.С., Бабакулова Ш.С.

Бухарский государственный университет, Бухара, Узбекистан

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВРЕМЕННЫХ ВОДОТОКОВ ХРЕБТА АУМИНЗАТАУ В ЦЕНТРАЛЬНОМ КЫЗЫЛКУМЕ

Аннотация. *В данной статье изложены итоги авторского исследования морфометрических характеристик временных водотоков останцового хребта Ауминзатау, расположенного в Центральном Кызылкуме. Актуальность исследования определяется дефицитом питьевой воды в исследуемом районе пустыни Кызылкум и необходимостью рационального использования водных ресурсов в условиях их жёсткого дефицита. На основе полевых наблюдений, проведённых в апреле 2025 года, и анализа топографических карт масштаба 1:100000 на склонах хребта Ауминзатау были выявлены 79 временных водотоков. В рамках исследования были определены их морфометрические показатели, такие как длина, количество притоков и площадь бассейна. Результаты исследования имеют практическое значение для оценки возможностей использования временного поверхностного стока, формирующегося на склонах хребта Ауминзатау, планирования водоснабжения новых производственных и жилых объектов, создаваемых в целях освоения природных ресурсов прилегающих пустынных районов. Полученные данные могут быть использованы для оценки местных водных ресурсов останцовых низкогорий Центрального Кызылкума.*

Ключевые слова: *хребет Ауминзатау, Центральный Кызылкум, временные водотоки, морфометрические показатели, водные ресурсы, пустынные районы, пролювиальные шлейфы, дефицит воды.*

Khalimova G.S., Babakulova Sh.S.

Bukhara State University, Bukhara, Uzbekistan

MORPHOMETRIC INDICATORS OF TEMPORARY WATERCOURSES OF AUMINZATAU RIDGE IN THE CENTRAL KYZYLKUM

Abstract. *This article presents the results of a study examining the morphometric characteristics of temporary streams in the Auminzatau remnant ridge, located in Central Kyzylkum. The relevance of this study is determined by the shortage of drinking water in the study area of the Kyzylkum Desert and the need for rational use of water resources under severe water shortages. Based on field observations conducted in April 2025 and an analysis of 1:100,000 scale topographic maps, 79 temporary streams were identified on the slopes of the Auminzatau ridge. The study determined their morphometric parameters, such as length, number of tributaries, and basin area. The results of the study have practical significance for assessing the potential for using temporary surface runoff generated on the slopes of the Auminzatau ridge and for planning water supply for new industrial and residential facilities being built to develop the natural resources of adjacent desert areas. The obtained data can be used to assess local water resources of the residual lowlands of Central Kyzylkum.*

Key words: *Auminzatau ridge, Central Kyzylkum, temporary streams, morphometric parameters, water resources, desert landscapes, proluvial plain, water scarcity.*

Введение и постановка проблемы. В последние годы ситуация с обеспеченностью питьевой водой во всём мире вызывает серьёзную озабоченность. Потепление климата и нерациональное использование водных ресурсов усугубляют кризис в снабжении территорий питьевой водой. Особенно остро эта проблема стоит в аридных регионах.

Одной из целей устойчивого развития ООН до 2030 года является цель «Чистая вода и санитария», центральная задача в контексте которой сформулирвоана, как «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех». Достижение этой цели требует эффективного использования местных водных ресурсов регионов.

Указы Президента Республики Узбекистан № УП-5742 «О мерах по рациональному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве» от 17 июня 2019 года, № УП-158 «О стратегии «Узбекистан-2030»» от 11 сентября 2023 года, № УП-74 «О определении приоритетных направлений внедрения и развития современной системы управления в водном хозяйстве» от 7 мая 2024 года, Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 841 «О мероприятиях по реализации национальных целей и задач в области устойчивого развития до 2030 года» от 20 октября 2018 года определяют актуальность темы исследования в свете целей и задач устойчивого развития Республики Узбекистан.

Около 70 % всей территории Узбекистана занимают пустыни [7; 20; 21]. Наиболее значительную площадь при этом занимает пустыня Кызылкум в западной части страны, где в дисперсных очагах освоения и заселения территории ощущается острый дефицит водных ресурсов вследствие отсутствия постоянные водотоков. Одним из способов смягчения этой проблемы является эффективное использование временных водных ресурсов, образующихся от сезонных дождей в низкогорных районах Центрального Кызылкума.

Немало временных водотоков формируется в результате выпадения атмосферных осадков на склонах останцового низкогорного хребта Ауминзатау в Центральном Кызылкуме. Этот низкогорный хребет административно расположен на территории Навоийской области в пределах 41°–41°27′ северной широты и 63°21′–64°5′ восточной долготы. Хребет Ауминзатау простирается с запада на восток на 30 км, его средняя высота составляет 300–500 м, а наивысшая точка — 694 м, расположенная в восточной части [3; 8].



Рис. 1. Южный склон хребта Ауминзатау

Фото авторов.

Ауминзатау, согласно схеме геоморфологического районирования Узбекистана, разработанной В.А. Поповым, относится к Тамды-Ауминзатаускому геоморфологическому району Кызылкумской провинции Туранской области, который объединяет аридные тектонически выровненные низкогорья и эоловые равнины [3].

Хребет Ауминзатау имеет асимметричное строение. Северный склон его более крутой, а южный – более пологий, пересечённый сухими речками и обрывами. В нижних частях сухих долин образовались небольшие веерообразные конусы. Они слились между собой, образуя пролювиальные шлейфы [7]. На поверхности шлейфов расположены пески различных форм (рис. 1).

Таблица 1

Сведения о населённых пунктах, расположенных у подножья хребта Ауминзатау (на начало 2025 г.)

№	Населённые пункты	Количество семей, проживающих в настоящее время
1.	Узункудук	80
2.	Шенгелди	10
3.	Шенгелди (в котловине Караката)	15
4.	Караката	15
5.	Ашчи	1
6.	Ауминза	Население отсутствует

Таблица составлена авторами на основе полевых обследований.

У подножья хребта Ауминзатау расположены 6 населённых пунктов, в 5 из которых в настоящее время проживает постоянное население, преимущественно этнические казахи (табл. 1). В ауле Ауминза население сейчас не проживает, так как 10-15 лет назад здесь возникли проблемы с питьевой водой, и жители аула покинули его.

Изученность вопроса. Природа пустынных низкогорий Узбекистана и соседних стран, возможности по использованию водных ресурсов временных водотоков, образующихся на их склонах, отражены в научных работах Э.Д. Мамедова [6], И.И. Гранитова [4], П.К. Закирова [5], Л.Н. Бабушкина, Н.А. Когая [2], С.Б. Аббасова [1], Х.Т. Тухтаевой [9], Ф.Х. Хикматова [15-19], Г.С. Халимовой [10-15; 17] и других учёных. Однако исследования, связанные с морфогидрографическими характеристиками временных водотоков хребта Ауминзатау, к настоящему времени не проводились.

Геоморфология песков Внутреннего Кызылкума, где расположен хребет Ауминзатау, была изучена Э.Д. Мамедовым в качестве объекта его кандидатской диссертации [6].

В исследовании пастбищных ресурсов Юго-Западного Кызылкума, включая хребет Ауминзатау, значительный вклад внес геоботаник И.И. Гранитов. Проведённые им исследования нашли отражение в его классической монографии [4].

В результате исследований, проведённых П.К. Закировым в 1961–1966 годах в низкогорьях Кызылкума, было установлено, что на данной территории встречается около 50 процентов видового разнообразия флоры Кызылкума, а общее количество видов растений превышает 500 [5]. Особое значение в понимании специфической сущности ландшафтов хребта Қульджуқтау имеют исследования Л.Н. Бабушкина, Н.А. Когай [2] и С.Б. Аббасова [1].

Л.Н. Бабушкин и Н.А. Когай [2] создали классический образец физико-географического районирования Средней Азии и её юго-западной (Туранской) части. Согласно данной схеме районирования, хребет Ауминзатау отнесён к равнинной подпровинции Туранской провинции. В этом районе отмечается «слабая выраженность» вертикальной (высотной) поясности. Наряду с этим обосновано, что возраст хребта

относится к плиоцен-четвертичному периоду, а его положение соответствует самой высокой ступени (IV ярус) среди равнинных округов.

Ландшафты пустыни Кызылкум (300 000 км²) и их геоэкологические аспекты были изучены С.Б. Аббасовым [1]. Опираясь на мнения ряда известных учёных, исследователь относит Кызылкум к пустынной зоне умеренного пояса и подразделяет её на три подзоны: северную, среднюю (центральную) и южную. В рамках исследований им было выделено 8 типов местности в пределах пустыни Кызылкум, при этом хребет Ауминзатау отнесён к типу местности «низкогорная пустыня».

Цель и задачи работы. С учётом наличия пяти населённых пунктов в пределах исследуемой территории и потребностей местного населения в водных ресурсах, необходимости оценки местных источников водных ресурсов в зоне низкогорья Ауминзатау, основной целью работы было определено исследование морфометрических показателей временных водотоков, формирующихся на склонах хребта.

Для реализации поставленной цели в данном исследовании были определены и решены следующие задачи:

1. На топографической карте района исследований масштаба 1: 100 000 были выявлены элементы гидрографической сети в виде временных водотоков.

2. Были рассчитаны морфометрические показатели сезонных водотоков, в частности, длина главного русла и притоков, площади водосборов.

Материалы и методы. В ходе выполнения работы в качестве основного источника была использована топографическая карта масштаба 1: 100 000. Известно, что карты данного масштаба относятся к крупномасштабным топографическим картам, и их возможности по выявлению гидрографических сетей малоизученных территорий значительно выше по сравнению с картами среднего масштаба. Это обстоятельство обеспечивает достоверность полученных в ходе исследования результатов [8].

Исходя из цели исследования и поставленных для её реализации задач, ниже рассмотрим морфометрические показатели сезонных водотоков, формирующихся на склонах хребта Ауминзатау.



Рис. 2. Измерительные работы на Кайраксае (хребет Ауминзатау), проведённые 01.04.2025 г.

Длина главного водотока (L) определяется расстоянием от его истока до устья. Местоположение главной реки было установлено путём геоморфологического анализа карты. В результате выполненных полевых работ в зоне хребта Ауминзатау было выявлено всего 79 русел временных водотоков различного размера. Из них лишь один имеет собственное название на карте – Кайраксай. Водотоки, названия которых на карте не указаны, были обозначены номерами, и их общее количество составило 78.

Сезонное заполнение сухих русел на склонах хребта свидетельствует о периодическом возникновении селевых потоков. Подобные явления наносят ущерб пустынным пастбищам. С целью предотвращения этих негативных процессов, эффективного использования атмосферных осадков и сохранения биоразнообразия пустынных ландшафтов, прилегающих к низкогорьям, в апреле 2025 года авторами были проведены экспедиционные работы по изучению временных водотоков хребта. На крупных руслах южного склона были выполнены измерительные работы (рис. 2).

Результаты и их обсуждение. Результаты обследования основных морфометрических показателей русел водотоков изучаемой территории обобщены в таблице 2.

Таблица 2

Основные морфометрические показатели временных водотоков на склонах Ауминзатау

№	Водоток	Устье водотока	*L*, км	l_i	$L+\sum l_i$	F, км^2
1	1-й водоток	Теряется в песках	2,5	-	2,5	2,25
2	2-й водоток	Теряется в песках	9,5	-	9,5	45,6
3	3-й водоток	Теряется в песках	10,5	-	10,5	90,25
4	4-й водоток	Теряется в песках	3	-	3	8,3
5	Кайраксай	Впадает в главный водоток	16,7	7,5	24,2	254,84
6	5-й водоток	Теряется в песках	3,5	-	3,5	6,25
7	6-й водоток	Впадает в главный водоток	9	19,2	28,2	85,75
8	7-й водоток	Теряется в песках	3,5	-	3,5	6,25
9	8-й водоток	Впадает в главный водоток	15	3	18	75,39
10	9-й водоток	Теряется в песках	3	-	3	2,25
11	10-й водоток	Теряется в песках	3,4	-	3,4	1,56
12	11-й водоток	Впадает в главный водоток	8,5	14,4	22,9	26,94
13	12-й водоток	Впадает в главный водоток	8	6	14	19,01
14	13-й водоток	Теряется в песках	5	-	5	14,06
15	14-й водоток	Впадает в главный водоток	12	12,7	24,7	23,87
16	15-й водоток	Впадает в главный водоток	6	11,7	17,7	15,81
17	16-й водоток	Теряется в песках	6,2	-	6,2	7,56
18	17-й водоток	Впадает в главный водоток	13	5	18	39,06
19	18-й водоток	Теряется в песках	4,6	-	4,6	3,06
20	19-й водоток	Теряется в песках	2,6	-	2,6	2,25
21	20-й водоток	Теряется в песках	8	-	8	12,25
22	21-й водоток	Теряется в песках	6,3	-	6,3	7,56
23	22-й водоток	Теряется в песках	3,5	-	3,5	4
24	23-й водоток	Впадает в главный водоток	16	13,1	29,1	103,39
25	24-й водоток	Впадает в главный водоток	11	3,6	14,6	23,31
26	25-й водоток	Впадает в главный водоток	8,2	3	11,2	17,56

27	26-й водоток	Теряется в песках	2,5	-	2,5	1.56
28	27-й водоток	Впадает в главный водоток	5	4,5	9,5	9,31
29	28-й водоток	Теряется в песках	5	-	5	7,56
30	29-й водоток	Теряется в песках	2,5	-	2,5	2,25
31	30-й водоток	Теряется в песках	3,6	-	3,6	5,64
32	31-й водоток	Впадает в главный водоток	16	3,9	19,9	350,39
33	32-й водоток	Впадает в главный водоток	4	13,6	17,6	25,68
34	33-й водоток	Теряется в песках	7,5	-	7,5	20,25
35	34-й водоток	Теряется в песках	13	-	13	52,56
36	35-й водоток	Впадает в главный водоток	4,5	1,6	6,1	6,03
37	36-й водоток	Впадает в главный водоток	11,5	4,7	16,2	26,32
38	37-й водоток	Теряется в песках	2,4	-	2,4	1,89
39	38-й водоток	Теряется в песках	1,6	-	1,6	1
40	39-й водоток	Теряется в песках	9	-	9	30,25
41	40-й водоток	Впадает в главный водоток	5,2	2,6	7,8	32,62
42	41-й водоток	Теряется в песках	3	-	3	5,06
43	42-й водоток	Теряется в песках	2,7	-	2,7	2,25
44	43-й водоток	Впадает в главный водоток	6,5	1,2	7,7	13,75
45	44-й водоток	Впадает в главный водоток	12,5	15,2	27,7	60,7
46	45-й водоток	Теряется в песках	5,9	-	5,9	9
47	46-й водоток	Впадает в главный водоток	13	11,5	24,5	66,7
48	47-й водоток	Впадает в главный водоток	14	8,3	22,3	58,06
49	48-й водоток	Впадает в главный водоток	12	2	14	45,95
50	49-й водоток	Впадает в главный водоток	16	9,5	25,5	63,14
51	50-й водоток	Впадает в главный водоток	6,5	4,5	11	26,07
52	51-й водоток	Впадает в главный водоток	3,8	3	6,8	6,06
53	52-й водоток	Теряется в песках	6,1	-	6,1	22,56
54	53-й водоток	Впадает в главный водоток	10,5	10,8	21,3	64,97
55	54-й водоток	Впадает в главный водоток	9	9,6	18,6	38,02
56	55-й водоток	Теряется в песках	3,5	-	3,5	1.89
57	56-й водоток	Теряется в песках	2,5	-	2,5	2,25
58	57-й водоток	Теряется в песках	2,5	-	2,5	1,56
59	58-й водоток	Впадает в главный водоток	17,5	8,5	28,7	116,13
60	59-й водоток	Теряется в песках	2,7	-	2,7	2.64
61	60-й водоток	Впадает в главный водоток	11,6	11	22,6	168,08
62	61-й водоток	Теряется в песках	6,2	-	6,2	4
63	62-й водоток	Впадает в главный водоток	6,5	3,2	9,7	14,04
64	63-й водоток	Теряется в песках	3	-	3	3,06
65	64-й водоток	Теряется в песках	4,8	-	4,8	6,25
66	65-й водоток	Впадает в главный водоток	7,5	18,2	25,7	53,76
67	66-й водоток	Теряется в песках	10	-	10	33,06
68	67-й водоток	Теряется в песках	4,5	-	4,5	6,25
69	68-й водоток	Теряется в песках	3,7	-	3,7	3,51
70	69-й водоток	Теряется в песках	6,5	-	6,5	15,01
71	70-й водоток	Впадает в главный водоток	7,5	1,6	9,1	3,56
72	71-й водоток	Теряется в песках	2,5	-	2,5	3,51

73	72-й водоток	Теряется в песках	2	-	2	1
74	73-й водоток	Теряется в песках	7	-	7	16
75	74-й водоток	Теряется в песках	2,6	-	2,6	3,6
76	75-й водоток	Теряется в песках	4,5	-	4,5	5,64
77	76-й водоток	Впадает в главный водоток	6,3	3,5	9,8	23,76
78	77-й водоток	Теряется в песках	4,9	-	4,9	6,25
79	78-й водоток	Впадает в главный водоток	6,5	3	9,5	14,82
80	79-й водоток	Теряется в песках	9	-	9	39,06

Примечание: L - длина главного водотока; l - длина притоков; $L+\sum l_i$ - длина главного водотока вместе с притоками.

Таблица составлена авторами на основе проведённых на местности полевых обследований.

Длина водотока Кайраксай вместе с притоками составляет 24,2 км. Этот водоток начинается в юго-западной ветви Ауминзатау, называемой Сарыктау, и течёт в юго-западном направлении. В нижнем течении водоток пересыхает, теряясь в песках на абсолютной высоте местности менее 200 м над уровнем моря.

Среди временных водотоков, формирующихся на склонах Ауминзатау, самым длинным является 23-й водоток, длина которого вместе с притоками составляет 29,1 км. По площади бассейна лидирует 31-й водоток, площадь его водосбора равна 350,39 км². Этот водоток расположен на южном склоне гряды, начинается на высоте 500 м и в нижнем течении теряется в песках.

Большинство выявленных водотоков формируется в южной, юго-восточной, восточной и северо-восточной частях хребта Ауминзатау. Отдельно мелкие водотоки образуются на северном склоне и имеют короткую протяжённость.

Выводы. В заключении отметим, что, несмотря на расположение останцового низкогорного хребта Ауминзатау в центральной части пустыни Кызылкум, временным стоком сезонных осадков на его склонах сформировано 79 русел временных водотоков, изучение морфогидрографических особенностей которых даёт основание сделать следующие выводы:

1. Русла водотоков, в основном, берут начало в водораздельной части хребта и текут к его подножью, в нижнем течении теряясь в песках.

2. Среди выявленных водотоков особенно выделяется 23-й, длина которого составляет 29,1 км. По площади бассейна особое место занимает 31-й водоток (350,39 км²).

3. Результаты исследования временных водотоков в зоне хребта Ауминзатау могут быть использованы для выбора места строительства рабочего посёлка, который планируется возвести для освоения новых месторождений минеральных ресурсов этой территории в ближайшие годы, с учётом особой значимости вопроса водоснабжения жителей посёлка.

Использованная литература:

1. Аббасов С.Б. Ландшафты Кызылкума и их геоэкологические аспекты: автореф. дисс. докт. геогр. наук. Ташкент, 2007. 39 с. (На узб. яз.).

2. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А. Природные территориальные комплексы Юго-Запада Средней Азии. Ташкент: Фан, 1975, 116 с.

3. Географический атлас Узбекистана. Ташкент: Государственный комитет по ресурсам земли, геодезии, картографии и государственному кадастру Республики Узбекистан, 2016. С. 161. (На узб. яз.).

4. Гранитов И.И. Растительный покров Юго-Западных Кызылкумов. Ташкент: Наука, 1964. 336 с.

5. Зокиров П.К. Геоботаническое районирование низкогорий Кызылкума с точки зрения хозяйственного использования // Очерки по географии растительного покрово Узбекской ССР. Ташкент: Фан, 1969, С. 210-230.

6. Мамедов Э. Пески внутренних Кызылкумов: автореф. дисс. канд. геогр. наук. Ташкент, 1963. 16 с.

7. Национальная энциклопедия Узбекистана. Том 12, Ташкент. 2006. 624 с. (На узб. яз.).

8. Топографическая карта Бухарской и Навоийской областей. K-41-XXVIII.

9. Тухтаева Х.Т. Борьба с опустыниванием на основе рационального использования местных водных ресурсов (на примере Центрального Кызылкума): автореф. дисс. докт. фил. геогр. наук. Ташкент, 2018. 42 с. (На узб. яз.).

10. Халимова Г.С. Гидрографические показатели временных ручьёв на южных склонах хребта Кульджуктау // Узбекистан в евразийском пространстве: география, геоэкономика, геоэкология. Международная научно-практическая конференция. Ташкент, 2017. С. 323-325. (На узб. яз.).

11. Халимова Г.С. Закономерности сезонного формирования местных водных ресурсов в хребте Кульджуктау (Кызылкум) // Современные проблемы науки и образования по географии. Республиканская научно-практическая конференция. Ташкент, 2015. С. 321-323. (На узб. яз.).

12. Халимова Г.С. О многолетних показателях атмосферных осадков в районе хребта Кульджуктау (Кызылкум) // Известия Географического общества Узбекистана. 2014. Том 44. С. 119-122. (На узб. яз.).

13. Халимова Г.С., Бабакулова Ш. Практическое значение географического изучения низкогорий Узбекистана // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и докторантов на тему «Мышление и толкование». Часть II. Бухара, 2022. С. 488-493. (На узб. яз.).

14. Халимова Г.С., Бабакулова Ш.С. Низкогорья района Кызылкум и степень их изученности. Образование и наука в XXI веке. Научно-образавательный электронный журнал. Выпуск №26, том 5. 2022, май. С. 476-482. [Электронный ресурс]: URL: https://mpcareer.ru/oinv21veke3. (На узб. яз.).

15. Хикматов Ф., Халимова Г.С., Зияев Р.Р. Морфометрические показатели гидрографической сети хребта Кульджуктау // Известия НУУз. 2018. Т. №3/1. С. 466-470. (На узб. яз.).

16. Хикматов Ф.Х., Айтбоев Д.П., Хайитов Ё.К. Практические занятия по общей гидрологии. Ташкент, 2004. 161 с. (На узб. яз.).

17. Хикматов Ф.Х., Халимова Г.С. Источники водных ресурсов низкогорий Узбекистана и вопросы их эффективного использования. Ташкент, 2021. 160 с. (На узб. яз.).

18. Хикматов Ф.Х., Юносов Г.Х., Сагдиев Н.З., Тургунов Д.М., Зияев Р.Р. Гидрометрия. Ташкент: Сано-стандарт, 2014. 208 с. (На узб. яз.).

19. Хикматов Ф.Х., Якубов М.А., Айтбоев Д.П. Процессы русла и динамика потока русла. Ташкент, 2004. 57 с. (На узб. яз.).

20. Шомуродова Ш.Г. География Узбекистана. Ташкент: YANGI CHIRCHIQ PRINTS, 2023. 207 с. (На узб. яз.).

21. Halimova G., Qalandarova D., Anvarova Z. (2023), Assesment of local mountain system, *BIO Web of Conferences*, URL:https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2024/03/bioconf_aquaculture2024_01040/bioconf_aquaculture2024_01040.html

References:

1. Abbasov S.B. (2007), *Landscapes of the Kyzylkum and their geoecological aspects*: *abstract of diss. ... doct. geogr. sciences.* Tashkent, 39 p. (In Uzbek).

2. Babushkin L.N., Kogay N.A. (1975), *Natural territorial complexes of the South-West of Central Asia,* Tashkent, 116 p. (In Russ.).

3. *Geographical Atlas of Uzbekistan* (2016), Tashkent. p. 161. (In Uzbek).

4. Granitov I.I. (1964), *Vegetation Cover of the South-Western Kyzylkum*, Tashkent, 336 p. (In Russ.).

5. Zokirov P.K. (1969), Geobotanical zoning of the lowlands of the Kyzylkum from the perspective of economic use, *Essays on the geography of the vegetation cover of the Uzbek SSR,* Tashkent, pp. 210-230. (In Russ.).

6. Mamedov E. (1963), *Sands of the Inner Kyzylkum: abstract of diss. ... cand. geogr. sciences.* Tashkent, 16 p. (In Russ.).

7. *National Encyclopedia of Uzbekistan* (2006), vol. 12, Tashkent, 624 p. (In Uzbek).

8. *Topographic map of Bukhara and Navoi regions*. K-41-XXVIII.

9. Tukhtaeva Kh.T. (2018), *Combating desertification based on the rational use of local water resources (the case of the Central Kyzylkum): abstract of diss. ... PhD of geogr. sciences,* Tashkent, 42 p. (In Uzbek.).

10. Halimova G.S. (2017), Hydrographic characteristics of ephemeral streams on the southern slopes of the Kuljuktau range, *Uzbekistan in the Eurasian context: geography, geoeconomics, geoecology, proceedings of the International scientific-practical conference,* pp. 323-325. (In Uzbek).

11. Halimova G.S. (2015), Seasonal formation patterns of local water resources in the Kuljuktau range (Kyzylkum), *Modern problems of the science and education of geography, proceedings of the Republican scientific-practical conference*, pp. 321-323. (In Uzbek).

12. Halimova G.S. (2014), On the long-term indicators of atmospheric precipitation in the Kuljuktau range (Kyzylkum), *The Annales of the Geographical Society of Uzbekistan,* vol. 44, pp. 119-122. (In Uzbek).

13. Halimova G.S., Babakulova Sh. (2022), The practical significance of the geographical study of low mountains in Uzbekistan, *Proceedings of the Republican scientific-practical conference on the theme "Reflection and Interpretation" for gifted students, master's students, basic doctoral candidates and doctoral students*, pp. 488-493. (In Uzbek).

14. Halimova G.S., Babakulova Sh. (2022), Low mountains in the Kyzylkum region and the degree of their study, *Education and Science in the XXI Century. Scientific-educational electronic journal*, Issue 26, vol. 5, pp. 476-482. URL: https://mpcareer.ru/oinv21veke3.

15. Hikmatov F., Halimova G.S., Ziyaev R.R. (2018), Morphometric characteristics of the hydrographic networks of the Kuljuktau range, *News of Uzbekistan State University*, pp. 466-470. (In Uzbek).

16. Hikmatov F.H., Aytboev D.P., Hayitov Yo.K. (2004), *Practical Exercises in General Hydrology*, Tashkent, 161 p. (In Uzbek).

17. Hikmatov F.H., Halimova G.S. (2021), *Sources of Water Resources in the Low Mountains of Uzbekistan and Issues of Their Efficient Use*, Tashkent, 160 p. (In Uzbek).

18. Hikmatov F.H., Yakubov M.A., Aytboev D.P. (2004), *Channel Processes and Streamflow Dynamics*, Tashkent, 57 p. (In Uzbek).

19. Hikmatov F.H., Yunosov G.Kh., Sagdeev N.Z., Turgunov D.M., Ziyaev R.R. (2014), *Hydrometry,* Tashkent, 208 p. (In Uzbek).

20. Shomurodova Sh.G. (2023), *Geography of Uzbekistan*, Tashkent, 207 p. (In Uzbek).

21. Halimova G., Qalandarova D., Anvarova Z. (2023), Assesment of local mountain system, *BIO Web of Conferences*, URL:https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2024/03/bioconf_aquaculture2024_01040/bioconf_aquaculture2024_01040.html

Сведения об авторах:

Халимова Гулшан Субхоновна – Бухарский государственный университет (Бухара, Узбекистан), доктор философии (PhD) по географическим наукам. E-mail: g.s.halimova@buxdu.uz

Бабакулова Шохида Саиджоновна – Бухарский государственный университет (Бухара, Узбекистан), базовый докторант. E-mail: Babakulovashohida018@gmail.com

Information about authors:

Gulshan Halimova – Bukhara State University (Bukhara, Uzbekistan), Doctor of philosophy (PhD) in geographical sciences. E-mail: g.s.halimova@buxdu.uz

Shokhida Babakulova – Bukhara State University (Bukhara, Uzbekistan), basical doctoral student. E-mail: Babakulovashohida018@gmail.com

Для цитирования:

Халимова Г.С., Бабакулова Ш.С. Морфометрические показатели временных водотоков хребта Ауминзатау в Центральном Кызылкуме // Центральноазиатский журнал географических исследований. 2025. № 3-4. С. 4-13.

For citation:

Khalimova G.S., Babakulova Sh.S. (2025), Morphometric indicators of temporary watercourses of Auminzatau ridge in the Central Kyzylkum, *Central Asian Journal of Geographical Researches*, No. 3-4, pp. 4-13. (In Russ.).